

PEMBUATAN SISTEM PENGOLAHAN CITRA UNTUK MENGHITUNG LUAS OBJEK DENGAN MENGGUNAKAN MATLAB 7.1

Oleh :

**Tri Mursito (J0D004060)
2009**

ABSTRACT

Program was done making the image processing system to calculate the object with the broad use Matlab 7.1. This device can be used for the critical level of disease which is based on the infected area, and out the broad observed/ number of cells or bacteria and, know the broad areas affected by natural disasters and can be used for the classification of land use.

This system using CCD camera and video chapture for the image in the field even. This application program can display all the number of image pixels, the number of pixels wide the object and the object by multiplying the actual constant that has been established. Flat field that is used is a square, circle, triangle, rectangle, and jajargenjang. To find out the level of accuracy of the software that is made, is done with the broad value of the object with the actual value of the broad objects of calculation.

On this research program is software that can determine the broad objects automatically with the accuracy level of 99,6% compared with the standard object.

INTISARI

Telah dilakukan pembuatan program sistem pengolahan citra untuk menghitung luas objek dengan menggunakan Matlab 7.1. Perangkat ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kritis penyakit yang berdasarkan pada daerah yang terinfeksi, mengamati dan mengitung luas/jumlah sel dan atau bakteri, mengetahui luas daerah yang terkena bencana alam dan dapat digunakan untuk mengetahui klasifikasi penggunaan tanah.

Sistem ini menggunakan CCD kamera dan *video chapture* untuk pengambilan citra pada bidang datar. Program aplikasi ini dapat menampilkan jumlah semua piksel citra, jumlah piksel objek dan luas objek sebenarnya dengan mengalikan konstanta yang sudah didapatkan. Bidang datar yang digunakan adalah persegi, lingkaran, segitiga, persegi panjang, dan jajargenjang. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari perangkat lunak yang dibuat, dilakukan dengan membandingkan nilai dari luas objek sebenarnya dengan nilai dari luas objek hasil perhitungan.

Pada penelitian ini diperoleh program perangkat lunak yang dapat menentukan luas objek secara otomatis dengan tingkat akurasi sebesar 99,6% dibandingkan dengan objek standar

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dewasa ini membuat manusia ingin meningkatkan efektifitas dan efisiensi dengan teknologi digital. Sebagai contohnya, dahulu mayoritas manusia apabila ingin mengambil gambar suatu objek masih menggunakan kamera analog, akan tetapi sekarang dapat menggunakan kamera digital yang hasilnya dapat diolah, disimpan dan dikirim secara elektronik. Komputer mempunyai peran yang sangat besar dalam pengolahan data karena memiliki kemampuan komputasi tinggi, sehingga data yang diolah menjadi sebuah informasi. Salah satu data tersebut bisa berupa gambar atau citra digital yang mampu diolah untuk mendapatkan informasi yang lebih baik dan efisien karena pengolahan data tersebut dilakukan oleh sistem komputer.

Capture CCD (Charge Coupled Device) kamera mampu menghasilkan informasi dari objek berupa citra digital sehingga dapat mengenali pola untuk bisa diolah lebih lanjut dan mendapatkan informasi secara otomatis. Agar komputer mampu melakukan pengenalan pola (*pattern recognition*) suatu citra digital, maka perlu dilakukan perbaikan citra (*image restoration*) digital tersebut untuk menghasilkan citra digital yang mampu dikenali oleh komputer, sehingga dapat dihitung luas objeknya.

Pengolahan citra adalah pemrosesan citra dengan menggunakan komputer untuk menghasilkan citra manipulasi yang kualitasnya lebih baik dari sebelumnya, sehingga citra tersebut dapat diinterpretasikan baik oleh manusia maupun mesin. Pengolahan citra sangat bermanfaat, diantaranya adalah untuk meningkatkan kualitas citra, menghilangkan cacat pada citra, mengidentifikasi objek, penggabungan dengan bagian citra yang lain.

Luas adalah kuantitas fisik yang menyatakan ukuran suatu permukaan. Pengukuran luas untuk bentuk-bentuk sederhana bisa dilakukan dengan menggunakan persamaan matematika. Penghitungan luas citra sangat bermanfaat, diantaranya dibidang biologi. Pada bidang biologi, digunakan untuk mengamati

dan menghitung luas/jumlah sel dan atau bakteri. Pada bidang geografi, digunakan untuk mengetahui luas daerah yang terkena bencana alam. bidang pemetaan, digunakan untuk mengetahui klasifikasi penggunaan tanah.

Matlab merupakan *software* yang mendunia, banyak yang menggunakannya sehingga tingkat kesalahannya kecil dibandingkan *software* lokal. Kegunaan Matlab secara umum adalah untuk memecahkan masalah mengenai matematika dan komputasi; pengembangan algoritma; pemodelan, simulasi, dan pembuatan *prototype*; analisis data, eksplorasi, dan visualisasinya; pembuatan program aplikasi, termasuk rancangan antarmuka grafis.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pada penelitian ini dibuat sistem komputerisasi citra digital dari CCD kamera untuk menentukan luas objek yang dicitrakan secara otomatis.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan luas objek yang di *chapture* menggunakan CCD kamera.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *Matlab 7.1*.
2. Tidak membahas perangkat lunak *chapture* CCD kamera yang digunakan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bidang biologi, digunakan untuk mengamati dan menghitung luas/jumlah sel dan bakteri.
2. Bidang geografi, digunakan untuk mengetahui luas daerah yang terkena bencana alam.
3. Bidang pemetaan, digunakan untuk mengetahui klasifikasi penggunaan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, B. dan Firdausy, K., 2005, *Teknik Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi*, Ardi Publishing, Jakarta
- Paulus, E. dan Nataliani, Y., 2007, *GUI Matlab*, Andi, Yogyakarta
- Soleh, Muchammad dan Maryanto, A., 2005, *Kajian Implementasi Sensor CCD Pada Satelit Mikro*, ITS, Surabaya
- http://elista.akprind.ac.id/upload/files/3952_Modul2.pdf. (tanggal 22 Juni 2009)
- <http://www.unila.ac.id>. (tanggal 22 Juni 2009)